## SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Describe in detail about the Michelson-Morley experiment.

    மைக்கல்சன் மோரிலே பரிசோதனை பற்றி விரிவாக விவரிக்கவும்.

17. Explain the Stern-Gerlach Experiment and its importance in the field of atomic physics.

    ஸ்டெர்ன் - கெர்லாச் பரிசோதனை மற்றும் அணு இயற்பியல் துறையில் அதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குங்கள்.

18. With a neat diagram explain the working of a Betatron.

    ஒரு பீட்டாட்ரான் (முடுக்கி) செயல்பாட்டை அதன் பயன்பாட்டுடன் ஒரு நேர்த்தியான வரைபடத்துடன் விளக்கவும்.

19. Prove NAND and NOR gate as an universal gate.

    NAND மற்றும் NOR வாயில்கள் ஒரு உலகளாவிய வாயில்கள் என்பதை நிரூபி.

20. Give the principle and instrumentation of a SEM and explain its working.

    SEM இன் கொள்கை மற்றும் கருவியைக் கொடுத்து அதன் செயல்பாட்டை விளக்குங்கள்.

---

---

**NOVEMBER/DECEMBER 2023**

## FAPH25C — PHYSICS – II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

## SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What are non-inertial frames?

   நிலைமமற்ற சட்டங்கள் என்றால் என்ன?

2. Write the Mass - Energy equation.

   நிறை - ஆற்றல் சமன்பாட்டை எழுதுங்கள்.

LIBRARY

3. Define Spatial Quantization.

   இடஞ்சார்ந்த அளவை வரையறுக்கவும்.

4. What is the outcome of the Stern-Gerlach Experiment?

   ஸ்டெர்ன்-கெர்லாச் பரிசோதனையின் முடிவு என்ன?

5. State the basic assumptions of the Liquid drop model of a nucleus.

   ஒரு அணுக்கருவின் திரவ துளி மாதிரியின் அடிப்படை அனுமானங்களைக் குறிப்பிடவும்.

6. How does a Ionization Chamber work?

   அயனியாக்கம் கலன் எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

7. Convert the decimal 34.5 into binary number.
தசம எண் 34.5 ஐ பைனரி எண்ணாக மாற்றவும்.

8. Using 2's complement method subtract 9 from 14.
2 இன் நிரப்பு முறையைப் பயன்படுத்தி 14 இலிருந்து 9 ஐக் கழிக்கவும்.

9. What is the top down approach in nanomaterials?
நானோ பொருட்களில் மேல்-கீழ் அணுகுமுறை என்ன?

10. Tell any one application of nanomaterials in healthcare.
சுகாதார துறையில் நானோ பொருட்களின் ஏதேனும் ஒரு பயன்பாட்டைக் கூறவும்.

## SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Deduce Lorentz Transformation equation.
Lorentz உருமாற்றச் சமன்பாட்டை தருவிக்கவும்.

Or

(b) Write a short note on Time Dilation.
நேர விரிவு பற்றி ஒரு சிறு குறிப்பை எழுதுங்கள்.

12. (a) Explain Sommerfield's Relativistic Atom model in brief.
சோமர்பீல்ட் இன் சார்பியல் அணுமாதிரியை சுருக்கமாக விளக்குங்கள்.

Or

(b) Show that the Frank and Hertz experiment, experimentally determines the critical potentials.
ஃபிராங்க் மற்றும் ஹெர்ட்ஸ் சோதனை, முக்கியமான ஆற்றல்களை தீர்மானிக்கிறது என்பதைக் காட்டுங்கள்.

13. (a) Write the semi empirical mass formula and explain each term of it.
அரை அனுபவ நிறை சூத்திரம் எவ்வாறு வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது? அதன் ஒவ்வொரு சொல்லையும் விளக்கவும்.

Or

(b) Explain in short about the working of a cyclotron.
சைக்ளோட்ரான் துகள் முடுக்கியின் செயல்பாட்டைப் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குங்கள்.

14. (a) What is a Excess-3 code? How to convert a given binary number in to Excess-3 code.
Excess-3 குறியீடு என்றால் என்ன? ஒரு எண்ணை Excess-3 குறியீட்டாக மாற்றுவதற்கான விதிகளைக் கூறுங்கள்.

Or

(b) Draw the logic symbol and write the truth table of AND, OR, NOT, NOR, NAND gates.
தர்க்கக் குறியீட்டை வரைந்து, AND, OR, NOT, NOR, NAND வாயில்களின் உண்மை அட்டவணையை எழுதவும்.

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE LIBRARY

15. (a) How nano materials are synthesized using Sol-Gel method. Explain.
சோல்-ஜெல் முறையைப் பயன்படுத்தி நானோ பொருட்கள் எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகின்றன என்பதை விளக்குக.

Or

(b) Write a note on Quantum dots.
குவாண்டம் புள்ளிகளில் ஒரு குறிப்பை எழுதவும்.